

Комунальне господарство міст

УДК 65.053

В.О.КОСТЮК, канд. екон. наук

Харківська національна академія міського господарства

ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ РІВНЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ

Розглядається методика розрахунку впливу найважливіших чинників на зміну рівня продуктивності праці.

Рассматривается методика расчета влияния важнейших факторов на изменение уровня производительности труда.

Technique of calculating influence of the most significant factors on change of the enterprise's labour productivity has been considered.

Ключові слова: продуктивність праці, факторний аналіз, модель, індекс, чинник, методика, фондоозброєність праці, фондівіддача.

Функціонування ринкових відносин в Україні вимагає від суб'єктів господарювання всебічного удосконалення економічної діяльності всіх галузей економіки, підвищення ефективності виробництва, конкурентоспроможності продукції та послуг на основі впровадження досягнень науково-технічного прогресу та ефективних форм управління виробництвом.

До найважливіших показників, що характеризують роботу будь-якого підприємства, ефективність його функціонування відноситься продуктивність праці. У системі узагальнюючих показників ефективности виробництва цьому показнику належить особлива роль. Це зумовлено тим, що, по перше, продуктивність праці характеризує досягнутий рівень розвитку матеріально-технічної бази виробництва, ефективність використання трудового потенціалу і досягнень науково-технічного прогресу, по-друге, зростання продуктивності праці має велике національно-господарське значення, оскільки приє збільшенню обсягу випуску і реалізації продукції, зниженню її собівартості і підвищенню конкурентоспроможності, є основою росту національного доходу, реального добробуту населення і подальшого соціального розвитку країни.

У зв'язку з цим актуальне значення має факторний аналіз даного показника, тобто дослідження впливу найважливіших чинників на його зміну. Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить про те, що це питання в тій чи іншій мірі висвітлюється різними авторами [1-4], однак ще залишається ряд невирішених питань.

Метою даної статті є дослідження і узагальнення теоретичних підходів щодо методики моделювання і факторного аналізу показника продуктивності праці на основі використання індексної модифікації методу ланцюгових підстановок.

Зміну будь-якого досліджуваного показника можна відобразити у вигляді математичних і схематичних моделей, що представляють собою функцію тих чи інших чинників. Цей метод використовують тільки тоді, коли між показниками, які досліджуються, є функціональна пропорційна залежність і аналізований показник може бути наданий у вигляді добутку декількох чинників.

Як відомо, для вивчення впливу окремих чинників на зміну досліджуваного показника треба перш за все правильно побудувати його факторну модель (формулу), яка не може бути довільною. В основі побудови такої моделі лежить послідовність включення окремих чинників у факторну систему та черговість їх вивчення. При цьому треба усвідомлювати взаємозв'язок між показниками, зокрема розрізняти, які показники є кількісними, а які – якісними. Спочатку у вихідній моделі аналізованого показника необхідно записувати кількісний чинник (кількість одиниць), а потім якісний (показник розрахований на одиницю кількісного чинника). Для забезпечення цього положення треба кожний чинник подати через його розмірність (дріб), де є чисельник і знаменник. Факторна модель аналізованого показника буде правильно побудована у тому разі, коли в цій моделі чисельник розрахункової формули попереднього чинника одночасно є знаменником розрахункової формули наступного.

Зазначений вище показник рівня продуктивності праці, як правило, рекомендується розраховувати за формулою

$$V = \frac{Q}{T},$$

де V – рівень продуктивності праці персоналу; Q – обсяг виробництва продукції; T – середньооблікова чисельність працівників.

Слід замітити, що ця формула не викликає будь-яких заперечень з точки зору побудови і розрахунку даного показника. Однак виникають інші розміркування, коли мова йде про його факторний аналіз. Насамперед, звернемо увагу на те, що із приведеної вище формули ніби витікає, що продуктивність праці – це наслідок (залежна перемінна величина), а обсяг продукції і чисельність працівників – причина (незалежні перемінні величини). Насправді це не так: рівень продуктивності праці не залежить від величини обсягу виробництва продукції і чисельності працівників. Останні не зв'язані між собою як кількісний і якісний показники, оскільки ні один із них не розрахований на одиницю другого. Це означає, що "обсяг продукції" і "середньооблікова чисельність працівників" не являються чинниками зміни рівня продуктивності праці. Тому приведену вище формулу використовують тільки для розрахунку абсо-

лютної величини даного показника, а для його факторного аналізу беруть інші факторні моделі. Це є, насамперед, різні мультиплікативні моделі, побудова яких здійснюється на основі правила розмірностей факторних показників-співмножників.

Для вирішення цього питання помножимо чисельник і знаменник зазначеної вище формули продуктивності праці на одну й ту же величину «F». У результаті цього отримаємо наступну двофакторну модель рівня продуктивності праці одного працівника:

$$V = \frac{Q}{T} = \frac{F \times Q}{T \times F} = W \times f,$$

де F – середня вартість основних виробничих фондів; W – фондоозброєність праці ($W=F:T$); f – фондовіддача основних фондів ($f=Q:F$).

Приведена формула продуктивності праці відповідає основному правилу індексної методології: розмежуванню показників на кількісні і якісні. Тут чинник «W» по відношенню до чинника «f» являється кількісними, а факторний показник «f» по відношенню до «W» є якісним.

Структурно-логічну модель продуктивності праці, яка показує зв'язок цього показника з фондоозброєністю праці і фондовіддачею основних фондів можна зобразити так (рис. 1).

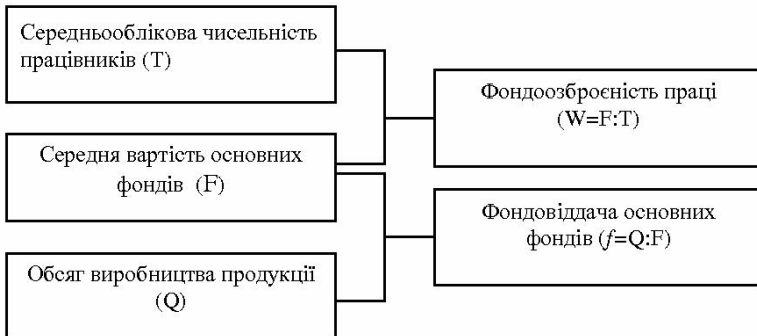


Рис. 1 – Структурно-логічна двофакторна модель рівня продуктивності праці

На основі наведеної вище формули продуктивності праці і індексів факторних показників складемо індексну схему розрахунку впливу зазначених чинників на зміну досліджуваного показника. Вона матиме наступний вид (тут: V_0 – є рівень продуктивності праці у базисному періоді; I_w , I_f – відповідно індекси фондоозброєності праці і фондовіддачі основних фондів):

$$V_0 \rightarrow V_0 I_w \rightarrow V_0 I_w I_f.$$

Віднімаючи від кожного наступного члена індексної схеми розрахунку величину кожного попереднього, отримаємо наступні формули для обчислення абсолютного впливу зазначених чинників на загальну зміну рівня продуктивності праці:

вплив фондоозброєності праці одного працівника (ΔV_w)

$$\Delta V_w = V_0 I_w - V_0 = V_0(I_w - 1);$$

вплив фондовіддачі основних фондів (ΔV_f)

$$\Delta V_f = V_0 I_w I_f - V_0 I_w = V_0 I_w(I_f - 1).$$

Сумарний абсолютний вплив приведених чинників повинен дорівнювати загальному абсолютному приросту рівня продуктивності праці (ΔV):

$$\Delta V = \Delta V_w + \Delta V_f.$$

При подальшому аналізі рівня продуктивності праці можна вичислити вплив на загальну зміну цього показника вплив активної частини основних фондів (машин і обладнання), а також ефективності її використання. Для цього пропонується розширити двофакторну модель аналізованого показника шляхом розкладання комплексного чинника „фондовіддача основних фондів” на наступні субфактори: доля активної частини основних виробничих фондів в їх загальній вартості (D) і фондовіддача активної частини основних виробничих фондів (β). Добуток цих чинників представляє собою рівень фондовіддачі основних виробничих фондів:

$$f = D \beta.$$

Якщо у наведеній вище формулі рівня продуктивності праці ($V = W f$), замість чинника „ f ” підставити добуток субфакторів, що впливають на його зміну, то отримаємо наступну мультиплікативну модель аналізованого показника:

$$V = W D \beta.$$

У цьому випадку структурно – логічна модель показника рівня продуктивності праці для його факторного аналізу матиме такий вигляд (рис. 2).

З наведеної схеми (рис.2) випливає наступне обґрунтування побудови трьохфакторної моделі рівня продуктивності праці з точки зору індексної методології, в основі якої лежить правило розмірностей співмножників-факторів:

$$V = \frac{Q}{T} = \frac{F}{T} \times \frac{A}{F} \times \frac{Q}{A} = W D \beta.$$

На основі цієї формули складемо наступну індексну схему розрахунку впливу окремих чинників на загальну зміну рівня продуктивності праці в звітному періоді по відношенню до базисного (тут: V_0 – рівень

продуктивності праці у базисному періоді; I_w , I_D , I_β – відповідно індекси фондоозброєності праці, долі активної частини основних виробничих фондів в їх загальній величині і фондовіддачі основних фондів (машин і устаткування)):

$$V_0 \rightarrow V_0 I_w \rightarrow V_0 I_w I_D \rightarrow V_0 I_w I_D I_\beta$$

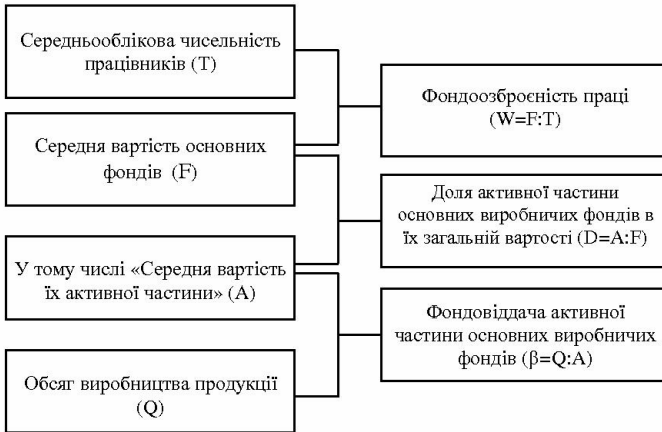


Рис. 2 – Структурно-логічна трьохфакторна модель рівня продуктивності праці

Використовуючи цю схему, пропонується обчислювати абсолютний вплив досліджуваних чинників (W , D , β) на загальну зміну рівня продуктивності праці одного працівника за наступними формулами:

абсолютний вплив чинника « W »

$$\Delta V_w = V_0 I_w - V_0 = V_0(I_w - 1);$$

абсолютний вплив чинника « D »

$$\Delta V_D = V_0 I_w I_D - V_0 I_w = V_0 I_w(I_D - 1);$$

абсолютний вплив чинника « β »

$$\Delta V_\beta = V_0 I_w I_D I_\beta - V_0 I_w I_D = V_0 I_w I_D(I_\beta - 1),$$

де ΔV_w , ΔV_D , ΔV_β – відповідно величина абсолютного впливу чинників « W », « D » і « β » на загальну зміну рівня продуктивності праці; I_w , I_D , I_β – відповідно індекси чинників « W », « D » і « β ».

При більш детальному аналізі факторну модель рівня продуктивності праці можна розширити, якщо показник «фондовіддача активної частини основних виробничих фондів» розкласти на ряд субфакторів, які характеризують ефективність використання наявного виробничого обладнання; тобто подати його як добуток наступних чинників: доля ведучої групи устаткування, кількість відпрацьованих діб на одиницю варто-

сті ведучої групи устаткування, коефіцієнт змінності роботи устаткування, середня тривалість зміни, середньогодинна продуктивність одиниці устаткування.

У цьому випадку структурно-логічна модель показника продуктивності праці для його факторного аналізу матиме наступний вигляд (рис.3).



Рис. 3 – Структурно-логічна багатофакторна модель рівня продуктивності праці

З наведеної схеми (рис.3) випливає наступна мультиплікативна модель досліджуваного показника рівня продуктивності праці одного працівника для його факторного аналізу:

$$V = \frac{Q}{T} = \frac{F}{T} \times \frac{A}{F} \times \frac{B}{A} \times \frac{C}{B} \times \frac{Z}{C} \times \frac{\Gamma}{Z} \times \frac{Q}{\Gamma} = W D n e k t N.$$

Для обчислення абсолютного впливу зазначених чинників на зміну рівня продуктивності праці слід дотримуватись такого правила: базисне значення аналізованого показника продуктивності праці треба помножити на індекси попередніх чинників наведеної моделі та на відносний приріст (зниження) чинника, вплив якого розраховується. Відносний приріст (зниження) під час арифметичних дій виражають у вигляді часток та визначають як різницю між індексом факторного показника і одиницею.

Роздільний вплив зазначених вище чинників на зміну показника рівня продуктивності праці пропонується обчислювати за такими розрахунковими формулами :

$$\begin{aligned}\Delta V_w &= V_0(I_w - 1); \\ \Delta V_D &= V_0 I_w (I_D - 1); \\ \Delta V_n &= V_0 I_w I_D (I_n - 1); \\ \Delta V_e &= V_0 I_w I_D I_n (I_e - 1); \\ \Delta V_k &= V_0 I_w I_D I_n I_e (I_k - 1); \\ \Delta V_t &= V_0 I_w I_D I_n I_e I_k (I_t - 1); \\ \Delta V_N &= V_0 I_w I_D I_n I_e I_k I_t (I_N - 1); \end{aligned}$$

де ΔV_w , ΔV_D , ΔV_n , ΔV_e , ΔV_k , ΔV_t , ΔV_N – відповідно величина впливу чинників «W», «D», «n», «e», «k», «t», «N» на загальну зміну рівня продуктивності праці за аналізований період; I_w , I_D , I_n , I_e , I_k , I_t , I_N – відповідно індекси чинників W», «D», «n», «e», «k», «t» і «N».

Наведена вище методика моделювання і факторного аналізу рівня продуктивності праці дозволяє визначити вплив найважливіших чинників, які характеризують озброєність праці основними фондами, їх структуру, екстенсивне і інтенсивне використання виробничого устаткування, на зміну цього показника за будь-який період роботи того чи іншого підприємства, дослідити закономірність такого впливу за останні 3-5 і більше років, обґрунтувати відповідні управлінські рішення у сфері управління ресурсами, вкладеними в основні виробничі засоби суб'єкта господарювання.

- 1.Гаркавий В.К. Статистика. – К.: Алерта, 2012. – 608 с.
- 2.Економіка праці та соціально-трудові відносини / Г.В.Назарова, С.Ю.Гончарова, Н.О.Москаленко та ін.; за ред. Г.В.Назарової. – К.: Знання, 2012. – 573с.
- 3.Попович П.Я. Економічний аналіз діяльності суб'єктів господарювання. – К.: Знання, 2008. – 630 с.
- 4.Савицька Г.В. Економічний аналіз діяльності підприємства. – К.: Знання, 2004. – 654 с.

Отримано 01.03.2013

УДК 331.101.26

А.Ю.ПЕРЕТЯТЬКО, О.М. ШЕПТУХА, кандидати екон. наук
Харківський національний університет будівництва та архітектури

РОЗРОБКА СИСТЕМИ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ КРІ (KEY PERFORMANCE INDICATORS)

Пропонується застосування сучасної мотиваційної системи з використанням ключових показників ефективності, що дозволить підвищити ефективність стимулювання працівників комунального підприємства.